

EXPRESS MAIL NO. EL 756 223 325 US

DATE OF DEPOSIT 10/18/01

Our File No. 9281-4203
Client Reference No. J US00048

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
Junichi Inamura)
Serial No. To Be Assigned)
Filing Date: Herewith)
For: Data Transmitting and Receiving Apparatus for)
Performing Radio Communication from Terminal)
Apparatus Having Operation Section to)
Transmitting and Receiving Processing Section)
Provided for Machine Body)



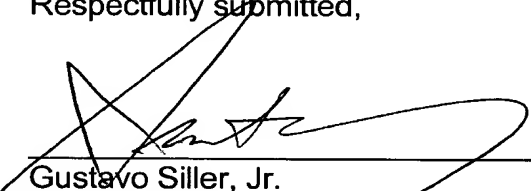
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of priority document Japanese Patent Application No. 2000-320728, filed October 20, 2000 for the above-named U.S. application.

Respectfully submitted,


Gustavo Siller, Jr.
Registration No. 32,305
Attorney for Applicant

BRINKS HOFER GILSON & LIONE
P.O. BOX 10395
CHICAGO, ILLINOIS 60610
(312) 321-4200

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年10月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-320728

出 願 人

Applicant(s):

アルプス電気株式会社



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月31日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3078997

【書類名】 特許願

【整理番号】 001156AL

【提出日】 平成12年10月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 7/26

【発明の名称】 データ送受信装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社
社内

【氏名】 稲村 純一

【特許出願人】

【識別番号】 000010098

【氏名又は名称】 アルプス電気株式会社

【代表者】 片岡 政隆

【代理人】

【識別番号】 100085453

【弁理士】

【氏名又は名称】 野▲崎▼ 照夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041070

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ送受信装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 操作部を有する端末装置と、前記端末装置から無線で送られた操作信号を受信してホスト部へデータを送る送受信処理部と、が設けられたデータ送受信装置において、

前記送受信処理部には、前記ホスト部へデータを送る処理を行なうビジー期間中に、所定時間の区間毎に前記端末装置へダミー信号を送信し、前記ビジー期間以外の期間に、前記区間毎に前記端末装置へ通信コマンドを送信する制御部が設けられ、

前記端末装置には、各区間毎に前記区間よりも短い時間の受信モードが設定される受信部と、前記受信モードのとき、前記通信コマンドを受信したときに前記送受信処理部へ操作信号を送信し、前記受信モードのとき、前記ダミー信号を受信したときに前記操作信号を送信しない制御を行なう端末側制御部と、が設けられていることを特徴とするデータ送受信装置。

【請求項 2】 1 つの前記送受信処理部に対して N 個 (N は 2 以上の整数) の端末装置が設けられ、

前記送受信処理部の制御部では、前記ビジー期間以外の期間に、前記区間毎に、各端末装置に順に前記通信コマンドを与え、前記ビジー期間中は、前記区間毎にダミー信号を送信し、このダミー信号の送信の後に順に通信コマンドを送信する制御が行なわれる請求項 1 記載のデータ送受信装置。

【請求項 3】 前記区間毎に前記区間よりも短い時間の受信モードを各端末装置において順番に設定し、この受信モードのときに前記通信コマンドを受信したときは、前記操作信号を送受信処理部に送信し、

前記受信モードのときに、前記ダミー信号または他の端末装置に対するデータを受信したときは、送受信処理部に操作信号を送信せずに次の区間に前記受信モードを設定する制御が行なわれる請求項 2 記載のデータ送受信装置。

【請求項 4】 前記ビジー期間が n (n は 1 以上の整数) 区間の長さであるときに、前記送受信処理部では、 n 区間にわたって n 回ダミー信号が発せられ、

その後に各端末装置に順に前記通信コマンドが与えられる請求項 2 または 3 記載のデータ送受信装置。

【請求項 5】 1 番目の端末装置から N 番目の端末装置まで順に前記通信コマンドが与えられる間を 1 フレームとしたときに、前記送受信処理部の制御部では、前記ビジー期間とビジー期間との間が、1 フレーム以上の時間である請求項 2 ないし 4 のいずれかに記載のデータ送受信装置。

【請求項 6】 1 番目の端末装置から N 番目の端末装置まで順に前記通信コマンドが与えられる間を 1 フレームとしたときに、前記フレーム内に、送受信処理部の前記ビジー期間が割り込むように設定される請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のデータ送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばゲーム用などにおいて、操作部を有する端末装置から、機器本体に設けられた送受信処理部または機器本体に接続された送受信処理部に無線通信が行なわれるデータ送受信装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

例えば、ゲームなどに用いられる送受信装置として、コントローラと称される端末装置から電波や赤外線などを用いた無線による操作が行われるものがある。この種の装置では、ゲーム機本体が T V 受像機などに接続され、前記ゲーム機本体に送受信処理部が内蔵され、または送受信処理部が外部ユニットとして前記ゲーム機本体に接続される。そして、前記コントローラと前記送受信処理部とで無線による相互通信が行なわれる。

【0 0 0 3】

この装置では、前記送受信処理部から通信コマンドを受け取ったコントローラが操作信号を前記送受信処理部に返答して送信する。そして、送受信処理部は、前記コントローラと通信していない期間中にゲーム機本体の処理部へデータを送信し、ゲーム機本体での処理操作が行われる。

【0004】

また、1個の送受信処理部に対して複数個のコントローラが設けられたものがある。この場合、送受信処理部と複数のコントローラとで時分割にて通信が行なわれる。

【0005】

図5は、1個の送受信処理部と複数の端末装置、および送受信処理部とゲーム機本体との通信タイミングの従来例を示すタイムチャートである。

【0006】

図5のタイミングチャートの第一段目は、送受信処理部のデータの送受信のタイミングを示すものであり、第二段目以下は、各コントローラのデータの送受信のタイミングを示すものである。この場合は、コントローラは4台であり、それぞれのコントローラをCT1、CT2、CT3、CT4としている。

【0007】

前記送受信処理部が1台のコントローラと通信する時間T1を1タイムスロットとすると、各タイムスロットの立ち上がり時刻に、前記送受信処理部から、CT1、CT2、CT3、CT4の順で、それぞれのコントローラとのIDコードと通信コマンドを含むデータD1、D2、D3、D4が送信される。各コントローラは、各タイムスロットの立ち上がり時刻またはそれよりも若干早い時刻に受信モードR1、R2、R3、R4が設定される。前記受信モードは、前記通信コマンドを含むデータを受信する間だけ継続する。

【0008】

そしてコントローラの端末側制御部が前記通信コマンドを受け取ったと認識したときに、このコントローラの操作部の操作に基づく操作信号D1a、D2a、D3a、D4aが送受信処理部に送信される。

【0009】

前記処理がCT1からCT4まで行われる期間が1フレームF1であり、この1フレームが2フレーム分(F1、F2、)繰り返される。そして送受信処理部では、前記2フレーム（あるいは1フレームまたは3フレームなどでもよい）の後の期間において、ゲーム機器本体との通信を行ない、送受信処理部からゲーム

機本体へ、各コントローラの操作信号に基づくデータが与えられる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、前記のように送受信処理部からゲーム機本体へデータが与えられている通信期間中は、送受信処理部の制御部（CPU）がビジー状態になるため、その間の送受信処理部とコントローラ側の通信処理が問題になる。

【0011】

例えば送受信処理部とゲーム機本体とのデータ通信が長時間に渡る場合に、その後の送受信処理部とコントローラとの間のデータ通信のタイミングにずれなどが生じる場合がある。

【0012】

そこで、例えば図5に示すように、送受信処理部とゲーム機本体とが通信中で送受信処理部の制御部がビジー状態のときに、コントローラ側は、CT1、CT2、CT3、CT4の順で、R1a、R2a、R3a、R4aで示すように受信待機状態を継続する。そして、送受信処理部の制御部のビジー状態が解除され、送受信処理部から正規の通信コマンドを含んだデータD1、D2、D3、D4が送られ、これを受信したときに各コントローラでは、前記受信待機状態R1a、R2a、R3a、R4aを解除し、その直後に各コントローラから送受信処理部に、データD1a、D2a、D3a、D4aを送信する。前記受信待機状態R1a、R2a、R3a、R4aを継続することにより、その後の正規のデータD1、D2、D3、D4の受信に対応できるようになる。

【0013】

しかし、図5に示すように、送受信処理部の制御部がビジー状態のときに、各コントローラCT1、CT2、CT3、CT4において長時間の受信待機状態R1a、R2a、R3a、R4aが設定されると、各コントローラの制御部の制御負担が大きくなり、また電池の消耗も早くなる。

【0014】

これは送受信処理部1個にコントローラが1個設けられている場合も同じであり、送受信処理部とゲーム機本体とが通信中に、コントローラ側で長い時間の受

信待機状態を設定することが必要になり、電池の消耗が多くなると同様の問題が生じる。

【0015】

そこで、本発明は、前記送受信処理部の制御部がビジー状態のときの、端末装置側の受信待機状態を短くして、端末装置側の制御部の負担を軽減し、また電力の消耗も低減できるデータ送受信装置を提供することを目的としている。

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明は、操作部を有する端末装置と、前記端末装置から無線で送られた操作信号を受信してホスト部へデータを送る送受信処理部と、が設けられたデータ送受信装置において、

前記送受信処理部には、前記ホスト部へデータを送る処理を行なうビジー期間中に、所定時間の区間毎に前記端末装置へダミー信号を送信し、前記ビジー期間以外の期間に、前記区間毎に前記端末装置へ通信コマンドを送信する制御部が設けられ、

前記端末装置には、各区間毎に前記区間よりも短い時間の受信モードが設定される受信部と、前記受信モードのとき、前記通信コマンドを受信したときに前記送受信処理部へ操作信号を送信し、前記受信モードのとき、前記ダミー信号を受信したときに前記操作信号を送信しない制御を行なう端末側制御部と、が設けられていることを特徴とするものである。

【0017】

例えば、1つの前記送受信処理部に対してN個（Nは2以上の整数）の端末装置が設けられ、

前記送受信処理部の制御部では、前記ビジー期間以外の期間に、前記区間毎に、各端末装置に順に前記通信コマンドを与え、前記ビジー期間中は、前記区間毎にダミー信号を送信し、このダミー信号の送信の後に順に通信コマンドを送信する制御が行なわれるものである。

【0018】

また例えば、前記区間毎に前記区間よりも短い時間の受信モードを各端末装置

において順番に設定し、この受信モードのときに前記通信コマンドを受信したときは、前記操作信号を送受信処理部に送信し、前記受信モードのときに、前記ダミー信号または他の端末装置に対するデータを受信したときは、送受信処理部に操作信号を送信せずに次の区間に前記受信モードを設定する制御が行なわれる。

【 0 0 1 9 】

また、前記ビジー期間が n (n は 1 以上の整数) 区間の長さであるときに、前記送受信処理部では、 n 区間にわたって n 回ダミー信号が発せられ、その後に各端末装置に順に前記通信コマンドが与えられる。

【 0 0 2 0 】

また、1 番目の端末装置から N 番目の端末装置まで順に前記通信コマンドが与えられる間を 1 フレームとしたときに、前記送受信処理部の制御部では、前記ビジー期間とビジー期間との間が、1 フレーム以上の時間である。

【 0 0 2 1 】

ただし、前記フレーム内に、送受信処理部の前記ビジー期間が割り込むように設定されることが可能である。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

図 1 は本発明の実施の形態としてゲーム用のデータ送受信装置の全体構造を示す斜視図、図 2 A, B はその主要部の回路ブロック図、図 3 と図 4 はデータ送受信のタイミングチャートである。

【 0 0 2 3 】

本発明でのホスト部となるゲーム機器の機器本体 1 は、図示しないケーブルにより TV 受像機などの表示部に接続されるものであり、この機器本体 1 には、CD-ROM などの記録媒体の再生装置が収納されている。さらに機器本体 1 には、前記記録媒体からダウンロードされたゲームプログラムを実行し、またプログラムの実行に基づいて前記 TV 受像機へビデオ信号および音声信号を送る画像・音声処理を行なう処理部が内蔵されている。

【 0 0 2 4 】

前記機器本体 1 (ホスト部) には、送受信処理部 3 が外部ユニットとしてケー

ブル 2 により接続されている。また端末装置となるコントローラが複数設けられ、図の実施の形態では、CT 1 0、CT 2 0、CT 3 0、CT 4 0 で示す合計 4 台のコントローラが使用される。前記各コントローラはそれぞれ押釦式などの操作部 9 を有している。前記各コントローラは、内部にバッテリーまたは乾電池などからなる内部電源を有しており、この内部電源の電力により、送受信処理部 3 との間で電波 (R F) による受信および送信が可能とされている。

【 0 0 2 5 】

なお、機器本体 1 がパーソナルコンピュータであってもよいし、前記送受信処理部 3 は、ゲーム機器やパーソナルコンピュータである前記機器本体 1 に内蔵されているものであってもよい。

【 0 0 2 6 】

図 2 A に示すように、前記送受信処理部 3 は、主に主制御部である CPU 4 と、データの送受信部である R F モジュール 5 で構成されている。前記 CPU 4 は、前記機器本体 1 と所定のインターフェースを介して接続されている。前記 R F モジュール 5 は、ベースバンド IC 6 と、R F フロントエンド 7 から構成されている。ベースバンド IC 6 は、発振器を有しており、送信時には、発振器で生成された搬送波が CPU 4 で生成された送信データで変調される。この変調波が R F フロントエンド 7 で、所定の周波数信号とされてアンテナ 8 から送信される。また受信時には、アンテナ 8 で受信された信号が R F フロントエンド 7 で同調され増幅されさらに中間周波数信号に変換されてベースバンド IC 6 に送られる。ベースバンド IC 6 では、前記中間周波数信号からデータが復調・検波されて CPU 4 に送られる。

【 0 0 2 7 】

図 2 B に示すように、端末装置である個々のコントローラ CT 1 0、CT 2 0、CT 3 0、CT 4 0 には、操作部 9 による操作状態を監視する端末側制御部である CPU 1 1 と、R F モジュール 1 2 が設けられている。前記 R F モジュール 1 2 は、ベースバンド IC 1 3 と R F フロントエンド 1 4 で構成されており、このコントローラからは、前記操作部 9 の操作に応じた操作信号がアンテナ 1 5 から送信され、また送受信処理部 3 から送信されたデータがアンテナ 1 5 で受信さ

れ、復調・検波されたCPU11に与えられる。

【0028】

図3では第1段が送受信処理部3での送信と受信のタイミングを示し、第2段目以下はコントローラCT10、CT20、CT30、CT40の送信と受信のタイミングを示している。

【0029】

(送受信処理部の動作)

図3に示すように、送受信処理部3に内蔵された主制御部であるCPU4は、1タイムスロットT1(例えば1/600秒)の区間を設定し、前記タイムスロットの立ち上がり時刻に、前記1タイムスロットT1よりも短い時間だけデータを送信する制御を行なう。

【0030】

ここでCPU4がビジー状態でないときには、各コントローラCT10、CT20、CT30、CT40に対し、個別のIDコードおよび通信コマンドを含むデータD10、D20、D30、D40を順に送信する。すなわち、1番目のコントローラCT10、2番目のコントローラCT20、3番目のコントローラCT30、4番目のコントローラCT40に対して、順にそれぞれのコントローラのIDコードと通信コマンドを含むデータを送信する。このときのデータ送金のタイミングは、各タイムスロットの開始時刻(立ち上がり時刻)T13、T14、T15…に同期し、データの送信時間は1タイムスロット(T1)よりも短い。

【0031】

そして、送受信処理部3では、前記データD10、D20、D30、D40の送信後に、各タイムスロット内において受信モードRA、RB、RC、RDが設定される。

【0032】

前記データD10の送信と受信モードRA、データD20の送信と受信モードRB、データD30の送信と受信モードRC、データD40の送信と受信モードRDとが設定される4タイムスリットを1フレーム(F)とし、このフレーム(

F) が2フレーム分繰り返される。ただしこれは1フレームであってもよいし、3フレーム以上であってもよい。

【0033】

また、主制御部であるCPU4は、1/60秒毎に、インターフェースを介してホスト部である機器本体1にデータを送信する。図3ではこの期間を本体との通信期間TMとして示している。図3では、前記本体との通信期間T1が2タイムスロットに渡っている。前記本体との通信期間T1では、送受信処理部3から機器本体1へ、各コントローラから送られた操作信号に基づくデータが与えられる。

【0034】

前記本体との通信期間T1が存在している2タイムスロットでは、CPU4がビジー状態となり、各コントローラからの受信処理を行なった場合にCPU4の負荷が大きくなる。よって前記2タイムスロット(2区間)では、2区間分のダミー信号DM、DMが送信される。このダミー信号は通信期間T1を含むタイムスロットの開始時刻(立ち上がり時刻)T11、T12から短時間(タイムスロットT1よりも短い時間)だけ送信される。

【0035】

(各コントローラ(端末装置)の動作)

各コントローラCT10、CT20、CT30、CT40のCPU(端末側制御部)11では、電源投入時に、送受信処理部3との通信を行なって、送受信処理部3との処理動作と同期を取るためのイニシャライズ動作が行なわれる。

【0036】

そして、各タイムスロット毎に、1番目のコントローラCT10、2番目のコントローラCT20、3番目のコントローラCT30、4番目のコントローラCT40の順に、受信モードRM1、RM2、RM3、RM4および受信モードR1A、R2A、R3A、R4Aが設定される。この受信モードは、各タイムスロットの開始時刻(立ち上がり時刻)T11、T12、T13、T14、T15、…よりもわずかに早目に立ち上がる。

【0037】

そして、前記受信モードR1Aにおいて前記データD10を、受信モードR2AにおいてデータD20を、受信モードR3AにおいてデータD30を、受信モードR4AにおいてデータD40を受信すると、すなわち各コントローラに対応したIDコードおよび通信コマンドを含むデータを受信したとCPU11が判断したときには、受信モードを直ちに解除する。よって受信モードR1A、R2A、R3A、R4Aは、1タイムスロット(T1)よりも短くなる。

【0038】

各コントローラが、前記データD10、D20、D30、D40を受信すると、そのタイムスロット内において、前記データを受信したことを知らせるACK(acknowledge)信号ACK10、ACK20、ACK30、ACK40を送受信処理部3に送信する。このACK信号には、個々のコントローラにおいて個別のIDコードと、操作部9を操作した操作信号が含まれる。

【0039】

ここで、送受信処理部3が機器本体1と通信を行なっている通信期間TMを含む2つのタイムスロットでは、送受信処理部3からダミー信号DM、DMが出されている。このときも時刻T11(またはこれよりも少し早く)において、コントローラCT10が前記受信モードR1Aと同じ受信モードRM1となり、時刻T12においてコントローラCT20が受信モードRM2となり、時刻T13において、コントローラCT30が受信モードRM3となり、時刻T14において、コントローラCT40が受信モードRM4となる。

【0040】

ここで、コントローラCT10では、時刻T11において送受信処理部3からのダミー信号を受信するが、ダミー信号DMの受信が完了したら直ちに受信モードRM1を解除する。よって受信モードRM1の時間は1タイムスロットT1よりも短い。コントローラCT10が受信したのがダミー信号DMであり、IDコードと通信コマンドを受信しないため、前記ACK信号を送信せず、次のタイムスロットのT12において再度受信モードRM1を設定する。

【0041】

コントローラCT10では、時刻T12においてもダミー信号DMを受信する

ため、ここでもACK信号を送信せず、次ぎのタイムスロットの開始時刻T13（またはこれよりも少し早く）に、受信モードR1Aを設定する制御が行なわれる。そして受信モードR1Aにおいて、IDコードと通信コマンドを含む信号を受信したら、操作信号を含む信号ACK10を送受信処理部3に送信し、その後は、次の受信モードの順番になるまで1フレームの間受信モードが設定されない。

【0042】

コントローラCT20では、時刻T12に受信モードRM2となり、このときダミー信号DMを受信する。よってACK信号を送信せずに次のタイムスロットに受信モードを設定する。次のタイムスロットの時刻T13では、ダミー信号ではなくデータD10を受信する。しかしこのデータD10はコントローラCT10に対するIDコードを含んでおり、コントローラCT20に対する信号ではないため、このときもACK信号を送信せず、次のタイムスロットに受信モードを設定する。そして時刻T14の受信モードR2AでコントローラCT20に対するIDコードおよび通信コマンドを含んだデータD20を受信したら、送受信処理部3にACK20を送信する。

【0043】

コントローラCT30とCT40では、それぞれ時刻T13とT14において受信モードが設定されるが、このときは、他のコントローラに対する信号を受信するために、ACK信号を送信せず、次のタイムスロットに受信モードを設定し、そのコントローラに対するIDコードと通信コマンドを含むデータD30またはD40を受信したときに、それぞれACK信号を送信する。

【0044】

次に図4は図3に示すのと同じタイムチャートを示している。

図4では、送受信処理部3と機器本体1との通信期間TMが1タイムスロット間で完了する。よって送受信処理部3では、時刻T11と時刻T21に同期して1回ずつダミー信号DMを送信する。

【0045】

コントローラCT10では、時刻T11において受信モードRM1が設定され

るが、このときダミー信号DMを受信するため、ACK信号を送信せず、次のタイムスロットに受信モードを設定する。そして時刻T12において設定される受信モードR1AでデータD10を受信したときに、送受信処理部3に操作信号を含むACK10を送信する。コントローラCT20では、時刻T12において設定される受信モードRM2で他のコントローラに対するデータD10を受信する。このとき、ACK信号を送信せず、次のタイムスロットの時刻T13で受信モードR2Aを設定し、このときデータD20を受信するために、操作信号を含む信号ACK20を送信する。

【0046】

また、図4に示す例では、時刻T20において、送受信処理部3と機器本体1とが通信を行なっておらず、データD10が送信されている。そしてデータD10の送信とデータD20の送信との間に、本体との通信期間TMが割り込んでい

【0047】

この場合、コントローラD10では、時刻T20における受信モードR1AでデータD10を受信することができるために、操作信号を含む信号ACK10が送受信処理部3に送信される。しかし、T21においては、コントローラCT20で設定される受信モードRM2で、ダミー信号DMが受信される。そのために、コントローラCT20からはACK信号が送信されず、次のタイムスロットに受信モードR2Aを設定する制御が行なわれる。そして、前記受信モードRA2においてデータD20を受信でき、このときACK信号20を送信ようになる。

【0048】

このように、各コントローラはタイムスロット毎に順番に受信モードを設定し、それぞれのコントローラが自らのIDおよび通信コマンドを含む信号以外のデータを受信したときには、送受信処理部3に送信する応答をしないで、次のタイムスロットに受信モードを設定する制御を行なう。そして、IDコードと通信コマンドを含む信号を受信したら、送受信装置に操作信号を応答し、次の受信の順番まで待機する。

【 0 0 4 9 】

このような制御を行なうと、コントローラ側では、常に送受信処理部 3 との応答が行なわれ、動作ルーチンを確認しながらの動作を行なうことができる。また不要な受信モードを長く設定することがないため、受信モードによる CPU 1 1 の負荷を軽減でき、また消費電力も低減できる。また、図 3 に示すように、送受信処理部 3 と機器本体 1 との通信期間 TM が複数タイムスロットに渡っても、図 4 に示すように前記通信期間 TM が 1 タイムスロットであっても、制御に誤動作がない。さらに図 4 の時刻 T 2 1 のように、前記通信期間 TM がデータ D 1 0 とデータ D 2 0 との間に割り込んでも、制御を正確に行なうことができる。

【 0 0 5 0 】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明によれば、送受信処理部と端末装置との間のデータ送受信において、送受信処理部がホスト部にデータを送信しているビジー期間中は、送受信処理部から端末装置にダミー信号が与えられ、端末装置ではダミー信号を受けたときに操作信号を送受信処理部に送信しない処理が行なわれる。よって、送受信処理部と端末装置との間で常に相互通信を行なうことができ動作確認が可能であり、さらに端末装置側で受信待機状態を無用に長く設定する必要がなくなる。よって、端末装置の制御部の負担が少なく、消費電力も少なくてきる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のデータ送受信装置の全体構成の一例を示す斜視図、

【図 2】

図 2 A は前記送受信処理部の構成を示すブロック図、B はコントローラの構成を示すブロック図、

【図 3】

各コントローラと、送受信処理部とのデータの送受信のタイミングを示したタイミングチャート、

【図 4】

各コントローラと、送受信処理部とのデータの送受信のタイミングを示すタイミングチャート、

【図 5】

従来の各コントローラと、送受信処理部とのデータの送受信のタイミングを示すタイミングチャート、

【符号の説明】

1 機器本体

3 送受信処理部

4、11 CPU

5、12 RFモジュール

6、13 ベースバンドIC

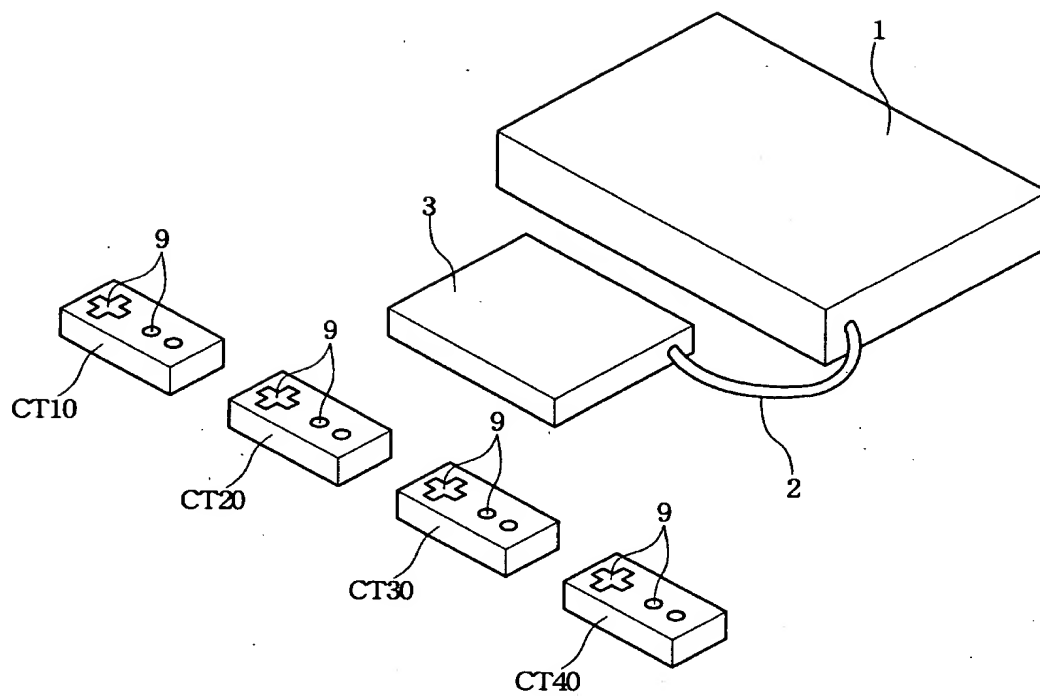
7、14 RFフロントエンド

CT10、CT20、CT30、CT40 コントローラ

【書類名】 図面

【図 1】

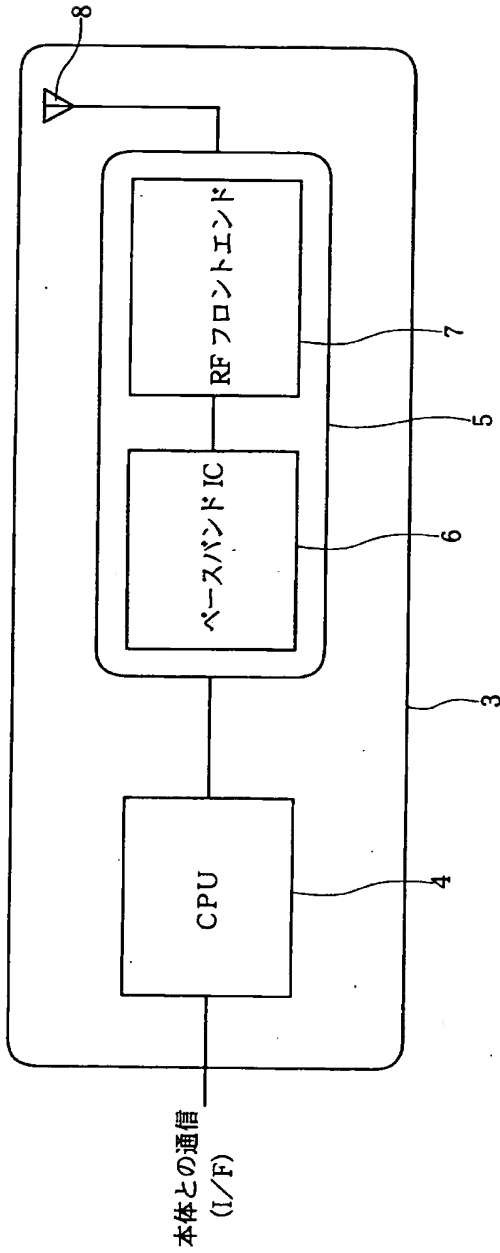
図 1



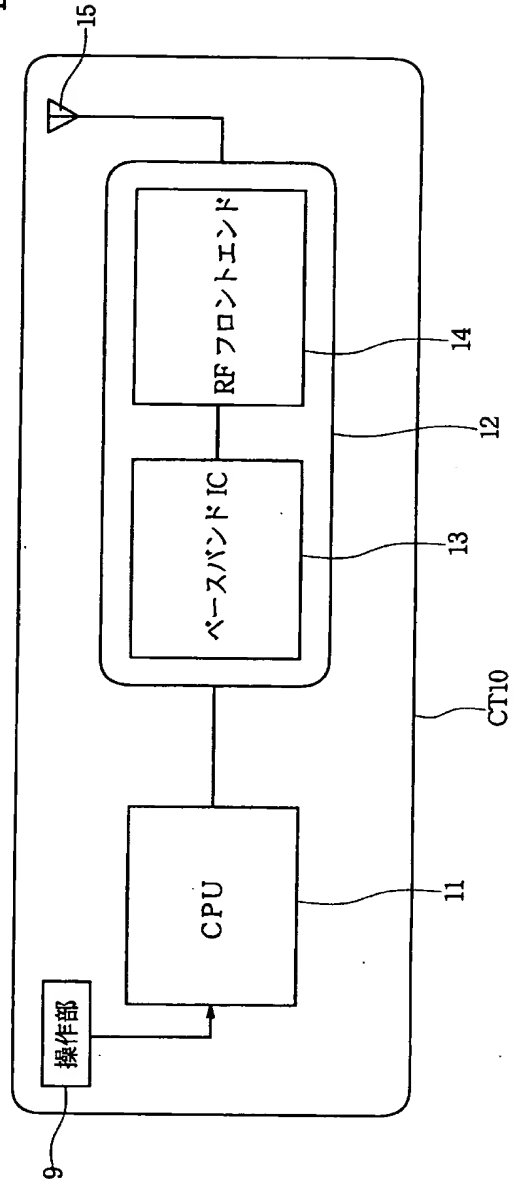
【図2】

図2

A

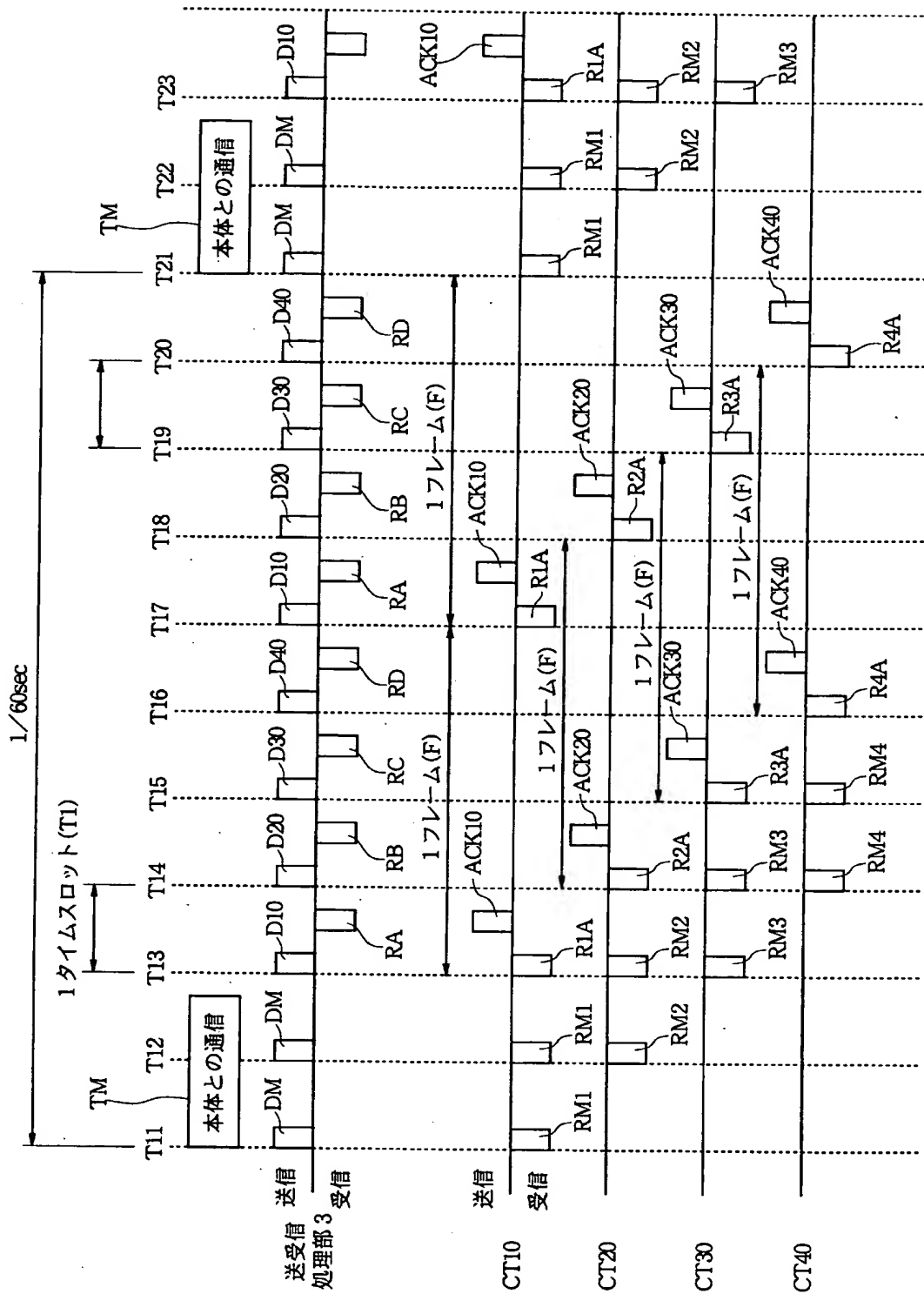


B



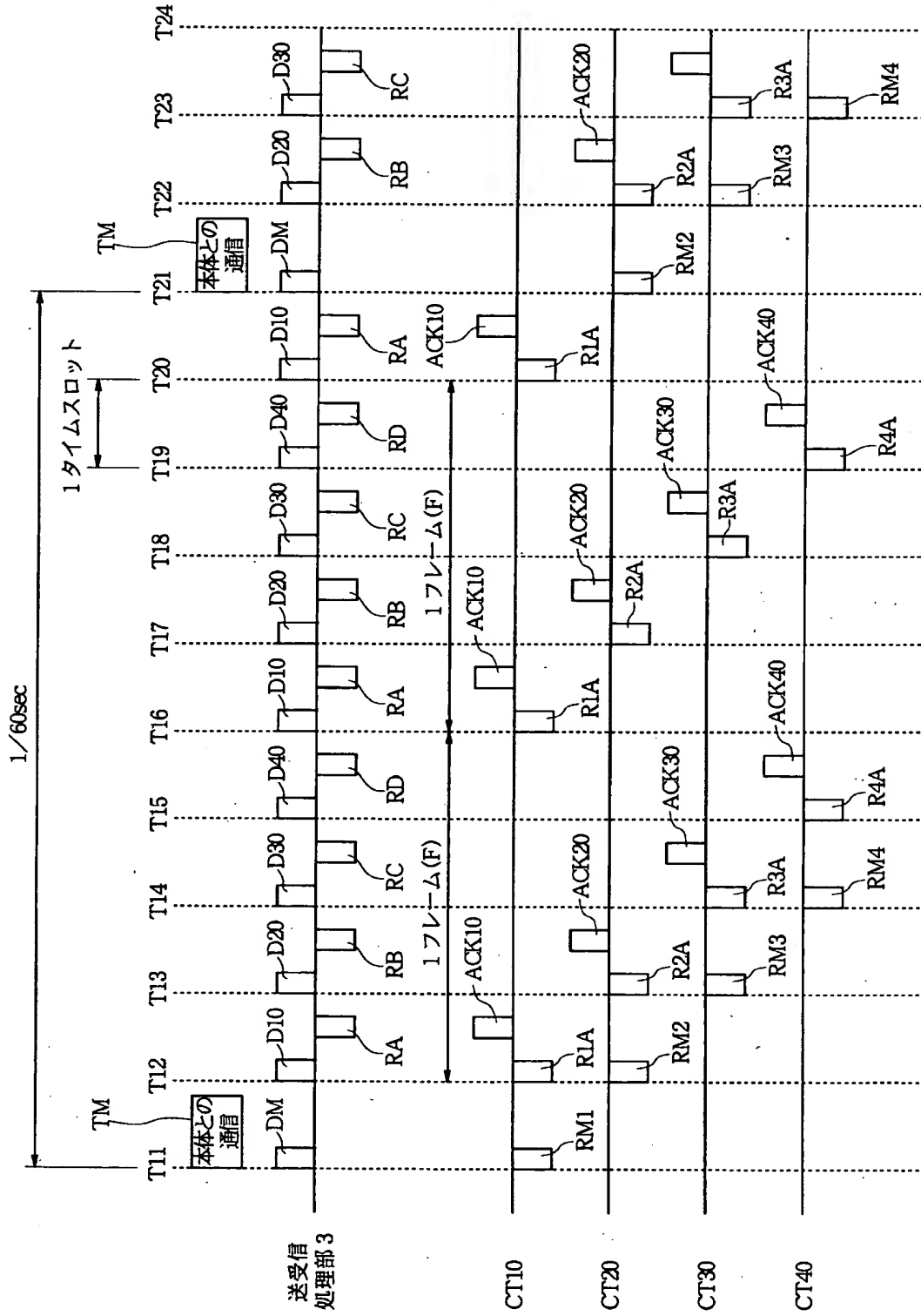
【図 3】

図 3



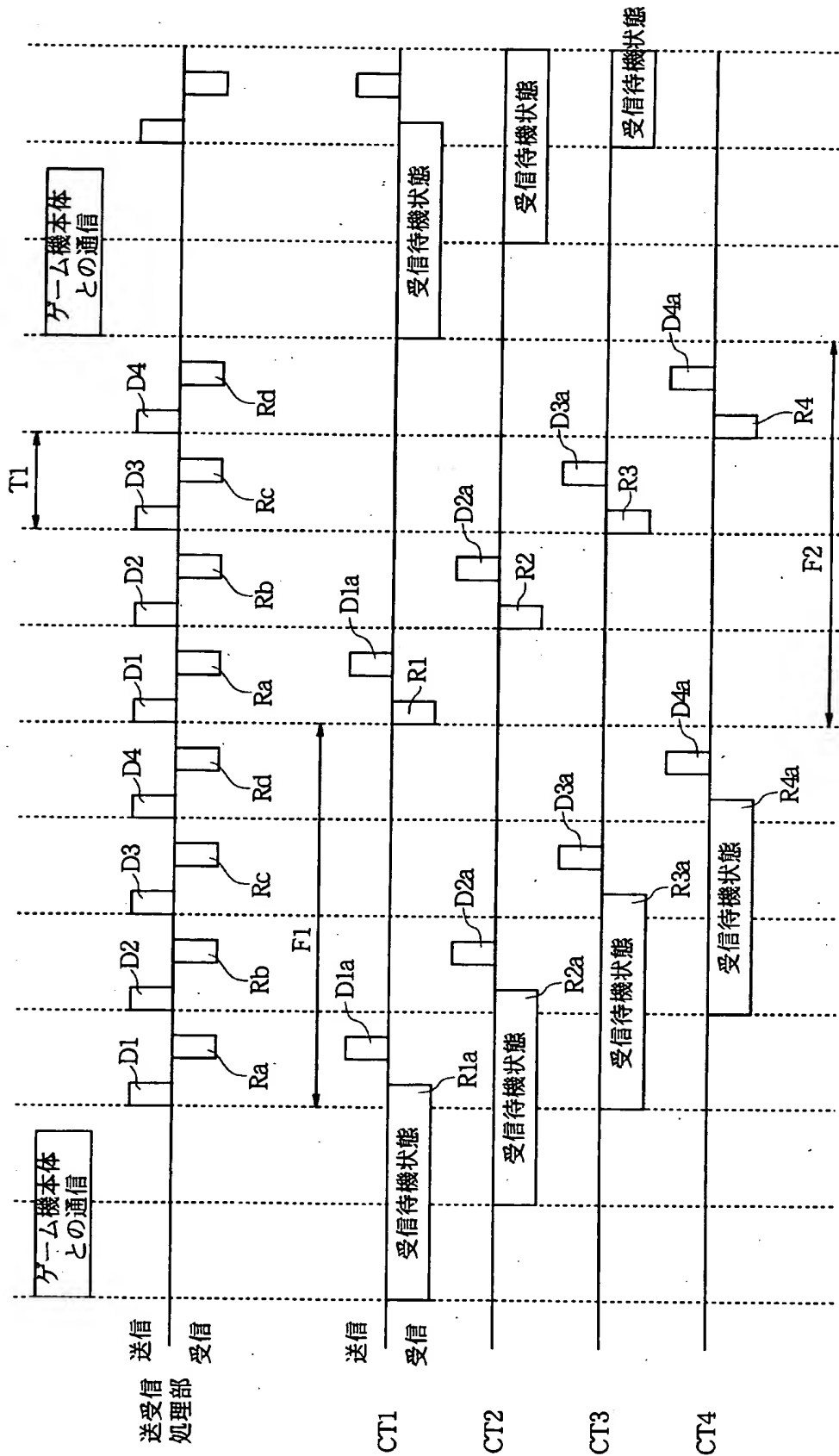
【図 4】

図 4



【図 5】

図 5



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 送受信処理部からコントローラに通信コマンドが与えられ、コントローラから送受信処理部に操作信号が与えられるものでは、送受信処理部からゲーム機本体などにデータが送信されるビジー状態のときに、前記通信コマンドが与えられず、コントローラでは受信待機状態を継続しなくてはならない。

【解決手段】 送受信処理部 3 から各コントローラに順に通信コマンドを含むデータ D 1 0、D 2 0、…が送られ、コントローラではこれを受信したら送受信処理部 3 に操作信号を含むデータ ACK 1 0、ACK 2 0、…を送信する。送受信処理部 3 がゲーム機本体と通信している期間 TM では、送受信処理部 3 からダミー信号 DM が送信される。コントローラ CT 1 0 では、前記ダミー信号 DM を受けたときに操作信号を送信せず、次の時刻に受信モードを設定する制御が行なわれる。よって、ビジー期間中も送受信処理部 3 と各コントローラとでデータ送受信が行われ、ビジー期間はコントローラ側が短い受信モードになるためコントローラの消費電力が低減される。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000010098]

1. 変更年月日	1990年 8月27日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区雪谷大塚町1番7号
氏 名	アルプス電気株式会社